

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pisang (*Musa* sp) merupakan komoditas buah-buahan prioritas disamping jeruk, mangga, manggis, nenas, pepaya dan durian dengan produktivitas tinggi sebesar 6,3 juta ton pada tahun 2009 (BPS 2010). Tahun 2014 tanaman pisang juga menempati peringkat pertama untuk produksi buah dengan besar produksi mencapai 6,8 juta ton yang memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi buah nasional (Direktorat Jendral Hortikultura 2015). Pisang adalah komoditas buah tropika yang dicanangkan oleh Kementrian Riset dan Teknologi untuk dikembangkan di Indonesia. Penetapan komoditas tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa pisang merupakan komoditas berorientasi kerakyatan yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani (Kasutjaningati dan Boer 2013).

Salah satu jenis pisang unggul Indonesia adalah Raja Bulu dikembangkan oleh Pusat Kajian Buah-Buah Tropika (PKBT-IPB). Keunggulan pisang tersebut memiliki rasa manis (28-31,4⁰ Briks), warna daging buah kuning kemerahan, penampilan buah matang kuning cerah, beraroma sedang, kandungan karoten tinggi (88,3 mcg/100 g), dan nilai glikemiks indeks cukup baik (54 % dari standart glukosa) (Siregar et al. 2013). Tanaman pisang termasuk monokotil yang tumbuh baik di daerah tropika pada ketinggian tidak lebih dari 1.600 mdpl. Suhu optimum untuk pertumbuhan adalah 27°C dan suhu maksimum 38°C. Curah hujan 2000-2500 mm/tahun (Mulyanti et al. 2008). Berdasarkan syarat pertumbuhan pisang, maka wilayah di Indonesia sangat potensial untuk meningkatkan produksi pisang nasional. Namun, masih terdapat permasalahan dalam budidaya pisang secara konvensional yaitu secara genetis pisang Raja Bulu mempunyai anakan yang relatif sedikit, sehingga untuk penyediaan bibit berupa anakan relatif terbatas, memerlukan waktu lama dan area luas.

Teknik perbanyakan untuk memenuhi kebutuhan bibit pisang dapat dilakukan secara kultur *in vitro*. Teknik tersebut mengisolasi jaringan, organ, sel, maupun protoplas tanaman menjadikan eksplan dan menumbuhkan di media pertumbuhan aseptis kaya nutrisi sehingga tumbuh menjadi tanaman sempurna berukuran kecil atau planlet. Metode kultur *in vitro* mempunyai keunggulan seperti menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu singkat, relatif bebas penyakit, seragam dan tidak tergantung pada musim.

Keberhasilan kultur *in vitro* tidak terlepas dari peran Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sebagai hormon eksogen. Sulit untuk menerapkan teknik kultur *in vitro* tanpa melibatkan zat pengatur tumbuh eksogen. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang aktif dalam konsentrasi rendah, dan menimbulkan tanggap secara biokimia, fisiologis dan morfologis. Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan dalam kegiatan kultur jaringan adalah auksin, sitokinin, giberelin dan asam absisat.

Zat pengatur tumbuh sintetis yang efektif dalam pembentukan tunas adalah golongan sitokinin seperti kinetin yang dapat dikombinasikan dengan zpt organik. Sitokinin berperan memacu pembelahan sel, proliferasi meristem ujung, menghambat pembentukan akar dan mendorong pembentukan klorofil pada kalus (Surachman 2011). Hasil penelitian Khasanah (2009) menunjukkan bahwa penambahan kinetin 6 ppm dan *naphtalene acetic acid* (NAA) 3 ppm memberikan respon terbaik untuk multiplikasi tunas pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* L) secara *in vitro*.

Asam humat merupakan asam organik yang dapat dikombinasikan dengan zpt sintetis dalam kultur *in vitro*. Menurut Chen dan Aviad (1990) bahwa asam humat dapat berpengaruh seperti zat pengatur tumbuh tanaman. Asam humat mengandung sumber N organik dari berbagai kelompok asam amino antara lain asam aspartat, asam glutamat, alanin, arginin, dan histidin (Orlov 1985). Hasil penelitian Dhanapal dan Sekar (2014) penggunaan asam humat menunjukkan bahwa penambahan 0,4 % HA mampu meningkatkan multiplikasi pisang (*Musa accuminata*) dan induksi tunas terbaik menggunakan MS + 0,1% HA. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu pemberian kinetin dan asam humat secara terpisah mampu meningkatkan multiplikasi tunas pisang dengan jenis yang berbeda yaitu *Musa paradisiaca* L dan *Musa accuminata* L. Namun, pemberian kinetin dan asam humat secara bersama-sama belum diketahui apakah dapat meningkatkan multiplikasi tunas pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* L). Oleh karena itu penting dilakukan penelitian mengenai kombinasi kinetin dan asam humat pada multiplikasi pisang Raja Bulu secara *in vitro* yang belum pernah dikaji.

B. Perumusan Masalah

Zat pengatur tumbuh tanaman berperan penting dalam mengontrol proses biologi dalam jaringan tanaman. Peran zat pengatur tumbuh dalam kultur *in vitro* sebagai hormon eksogen. Salah satu jenis zat pengatur tubuh golongan sitokinin adalah kinetin. Sitokinin merupakan golongan zat pengatur tumbuh yang berperan dalam memacu pembelahan sel, pembentukan tunas, proliferasi meristem ujung, menghambat pembentukan akar dan mendorong pembentukan klorofil pada kalus. Sitokinin (kinetin) dapat dikombinasikan dengan asam organik berupa asam humat yang berperan seperti zat pengatur tumbuh. Asam Humat mengandung sumber N organik dari berbagai kelompok asam amino antara lain asam aspartat, asam glutamat, alanin, arginin, dan histidin. Pemberian antara ZPT kinetin dan asam humat dapat dikombinasikan pada kultur *in vitro*. Perumusan masalah yang dapat diambil berupa:

1. Apakah terjadi interaksi antara kinetin dan asam humat yang mempengaruhi multiplikasi tunas pisang Raja Bulu secara *in vitro*?
2. Apakah kinetin dapat meningkatkan multiplikasi tunas pisang Raja Bulu secara *in vitro*?
3. Apakah asam humat dapat meningkatkan multiplikasi tunas pisang Raja Bulu secara *in vitro*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji interaksi antara kinetin dan asam humat dan pengaruhnya terhadap multiplikasi tunas pisang Raja Bulu *in vitro*.
2. Memperoleh konsentrasi kinetin yang tepat untuk multiplikasi tunas pisang Raja Bulu secara *in vitro*.
3. Memperoleh konsentrasi asam humat yang tepat untuk multiplikasi tunas pisang Raja Bulu secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan manfaat untuk mendapatkan kombinasi konsentrasi ZPT kinetin dan asam humat yang efektif untuk multiplikasi pisang Raja Bulu.